

w151n

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-163801

(43)Date of publication of application : 07.06.2002

(51)Int.Cl.

G11B 5/024

(21)Application number : 2000-393771

(71)Applicant : NISSEI HITACHI DENSHI SERVICE KK  
HITACHI COMPUTER PERIPHERALS CO LTD

(22)Date of filing : 21.11.2000

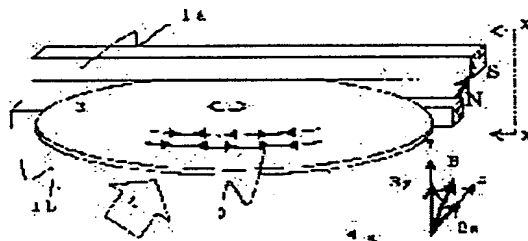
(72)Inventor : HIURA KAORU  
NANBA HIDEKI  
SAKATA HIROMASA

## (54) METHOD FOR ERASING INFORMATION ON MAGNETIC DISK AND DEVICE FOR THE SAME

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and device which are capable of erasing the information on a magnetic disk easily, momentarily and perfectly demonstrate a stable effect prior to disusing the information-recorded magnetic disk.

SOLUTION: A direct current magnetic field is applied in the direction horizontal to the disk surface on the magnetic disk. Then the magnetic disk moves away from the surface on the disk horizontally. Thereby the information-recorded surface on the magnetic disk can be transferred in the horizontal magnetic field and the information can be erased instantaneously, stably and completely.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

w1510

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-163801

(P2002-163801A)

(43) 公開日 平成14年6月7日 (2002.6.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 1 1 B 5/024	6 0 2	G 1 1 B 5/024	6 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 書面 (全6頁)

(21) 出願番号 特願2000-393771(P2000-393771)

(22) 出願日 平成12年11月21日 (2000.11.21)

(71) 出願人 598116381

日誠日立電子サービス株式会社  
東京都千代田区神田東松下町13番地

(71) 出願人 000233033

日立コンピュータ機器株式会社  
神奈川県足柄上郡中井町境781番地

(72) 発明者 樋浦 薫

東京都千代田区神田東松下町13番地 日誠  
日立電子サービス株式会社内

(74) 代理人 500584893

細谷 博志

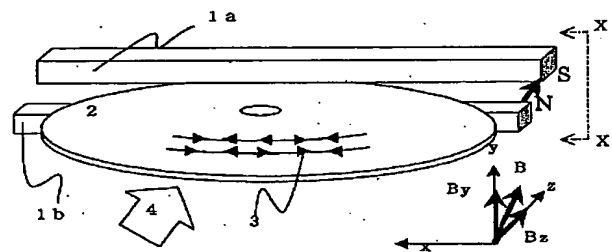
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁気ディスクの情報消去方法およびその装置

## (57) 【要約】

【課題】 情報の記録された磁気ディスクを破棄する際、容易でしかも瞬時にその情報を消去でき、安定した効果を発揮して磁気ディスクの情報を完全に消去できる方法およびその装置を提供する。

【解決手段】 磁気ディスクのディスク面と水平方向に直流磁界を印加して、磁気ディスクをディスク面に対して水平に移動することにより、情報が記録された磁気ディスク面が水平磁界中を移動することができ、瞬時にその情報を消去することができ、しかも安定して完全に消去することができる。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ハードディスクの磁気ディスクのディスク面と水平方向に直流磁界を印加して磁気配列を一方に整列させて情報を消去する方法において、磁気ディスクに対し水平方向の直流磁界と同一方向へ前記磁気ディスクを移動させて情報を消去する磁気ディスクの情報消去方法。

【請求項2】ハードディスクの磁気ディスクに記録された情報を消去する装置において、直流磁界をつくる磁石と、磁気ディスクを保持する保持装置とを備え、ディスク面の一方に磁石を少なくとも1つ以上配置し、前記ディスク面を挟んで前記磁石とは反対側に前記磁石と反対の磁極が向かい合うように少なくとも1つ以上の磁石を配置し、双方の磁石が前記ディスク面の同一垂線上または同一垂線を含む面上に配置されないようにずらして配置することを特徴とする磁気ディスクの情報消去装置。

【請求項3】請求項2に記載の磁気ディスクの情報消去装置において、磁気ディスクを保持する保持装置にディスク面と水平方向に移動する移動手段を設けたことを特徴とする磁気ディスクの情報消去装置。

【請求項4】請求項3に記載の磁気ディスクの情報消去装置において、磁気ディスクを保持する保持装置を水平方向へ移動した際に、前記保持装置をロックするロック機構と、前記磁気ディスクにマーキングをするマーキング機構と、マーキング時に前記ロックを解除するロック解除機構を設けたことを特徴とする磁気ディスクの情報消去装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、使用済みのハードディスクや、不要となったハードディスク、またはパソコンを起動して情報を読み書きする通常の方法では情報の記録や読み取りができなくなり使用できなくなったハードディスクに記録された情報を消去する方法および装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、使用済みのハードディスクや、不要となったハードディスク、またはパソコンを起動して情報を読み書きする通常の方法では情報の記録や読み取りができなくなり使用できなくなったハードディスクを処分する際はそのまま破棄するか、もしくは機密情報の記録されたものについては機械的に破壊して処分を行っていた。また、フレキシブルディスクを消磁する方法として特開平4-85703号が公開されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、機械的に破壊する方法では破壊された磁気ディスクの断片からでも電子顕微鏡などを使用して磁気の配列などが読み取ることが可能であることから、これらの方法では記録された機密情報を確実に消去できないという課題があっ

た。このため、機密情報の記録された磁気記録媒体を外部に持ち出せず、容易に処分できないという不都合もあった。

【0004】また、特開平4-85703号に記載のフレキシブルディスクの消磁方法は、本発明が対象としているハードディスクの磁気ディスクに関するものではなく、フレキシブルディスクの品質管理が可能な磁気記録媒体の試験方法および装置に関するものであり、その方法はディスクを回転させながらそれと交差する磁界にさらして磁気ディスクを消磁する方法である。磁気ディスクの記録方向はディスクの円周方向に沿っており、水平記録を垂直磁界で消磁することは不可能であるため、ディスクを回転させるか、もしくは磁石の移動で水平成分を出す必要がある。そのため機構が複雑になり、すべて消磁するまでに時間がかかるという課題があった。

【0005】また、特開平4-85703号にはDCバルクイレース法という先行技術が開示されている。しかしこの方法ではハードディスクの磁気記録媒体を消磁するには信頼性の点で問題があるため、信頼性を上げるために強磁界を必要とし、また磁束密度が場所によって均等ではないため効果が安定しないという課題があった。

【0006】本発明は上記の課題を解決するために、情報の記録された磁気ディスクを破棄する際、容易でしかも瞬時にその情報を消去でき、安定した効果を発揮して磁気ディスクの情報を完全に消去できる方法およびその装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば磁気ディスクのディスク面と水平方向に直流磁界を印加して磁気ディスクをディスク面に対して水平に移動することにより、情報が記録された磁気ディスク面が水平磁界中を移動することができ、瞬時にその情報を消去することができ、しかも安定して完全に消去することができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明について実施例に基づき図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の方法の一実施例を示した図である。1a、1bは永久磁石、2は情報を消去する対象となる磁気ディスクである。3は磁気ディスク2に記録された磁気情報を表す。永久磁石1aと1bを相反する極性を対向させ、図1のようにz軸方向にずらして配置する。説明のため永久磁石1aはS極、永久磁石1bはN極をそれぞれ対向する向きにしているが、これらの極性の組み合わせはこれと反対にすることも可能である。

【0009】図1に示すように永久磁石1a及び1bの間には磁界Bができる。このとき双方の永久磁石1a及び1bはそれぞれz軸方向にずらして配置しているため、磁界Bはy軸方向成分Byとz軸方向成分Bzに分けることができる。磁気ディスク2に記録された磁気情報3は図示のとおり磁気ディスク面の円周方向に沿って

記録されており、磁界Bのy軸方向成分B<sub>y</sub>の影響を受けない。

【0010】図2は図1においてX-X'方向より永久磁石1a及び1bを見たときの図である。図2に示すように本発明のように永久磁石1aと1bをz軸方向にずらして配置することにより、磁気ディスク2のディスク面に対して水平な磁界B<sub>z</sub>を作ることができる。

【0011】図3は磁気ディスクの記録情報を模式的に表した図である。図3(a)に示すように磁気ディスク2に記録された磁気情報3はディスク面に円周方向に沿っており、これに直流磁界B<sub>z</sub>を印加することにより図3(b)に示す磁気情報3'のように磁界B<sub>z</sub>の方向に揃えることができる。

【0012】また、図1において、磁気ディスク2を4の方向にスライドさせ、永久磁石1a及び1bの間隙の間を通過させることにより、図3(b)に示すように、磁気ディスク2の全面に渡って磁気情報3'を磁界B<sub>z</sub>の向きに揃えることができる。図4(a)は図3(a)におけるX'-X'から見た断面図であり、図4(b)は図3(b)におけるX''-X''から見た断面図である。

【0013】図5は本発明にかかる装置の一実施例である。5は磁気ディスク2を保持するための保持装置、5'は磁気保持装置5を4の方向に移動させるための把持部、6は本装置を収納する図示しない箱体の内面に取り付けられたレール、7は前記レール6の軌道に沿って保持装置5を移動させるための車輪である。

【0014】まず、使用済みのハードディスクや、不要となったハードディスク、またはパソコンを起動して情報を読み書きする通常の方法では情報の記録や読み取りができなくなり使用できなくなったハードディスクより磁気ディスクを取り出し、磁気ディスク保持装置5にセットする。続いて把持部5'を握り、4の方向に磁気保持装置5ごと磁気ディスク2をスライドさせ、永久磁石1a及び1bの間を通過させる。このとき、永久磁石1a及び1bの間にはz軸方向の磁界があり、磁気ディスク2に記録された磁気情報は1回の操作で瞬時に消去される。

【0015】次に磁気ディスクの情報を消去した際に、磁気ディスクにマーキングを行うマーキング機構について説明を行う。図6に示すものは、マーキング機構の一実施例である。8はケガキ、9はケガキノブ、10はパネであり、パネ10の両端はケガキノブ9から伸びるアーム11と図示しない箱体に取り付けられている。

【0016】ケガキノブ9を持ち、図6(b)に示すように右にスライドさせると、磁気ディスク2にはケガキ8によってマーキングがなされる。

【0017】まず、図7(b)に示すように磁気ディスク2をセットした保持装置5を奥までスライドさせ磁気ディスクに記録された情報を消去する。このとき、保持

装置5に取り付けられたツメ13はケガキノブ9から伸びるアーム11の端部12に引っ掛かり、保持装置5はロックされ磁気ディスク2は取り出せなくなる。

【0018】次に、図7(c)に示すように、ケガキノブ9をスライドさせると、磁気ディスク2にマーキングを行うと同時に保持装置5のロックが解除され、図7(d)に示すように保持装置5をスライドさせ磁気ディスクを取り出すことができる。このように、記録された情報を消去する際に磁気ディスクにマーキングをしないと取り出すことができないため、複数の磁気ディスクを処理する際に、消去済みであるかそうでないかを容易に判断することができる。

【0019】本発明で使用する磁石は直流磁界を生成する磁石であれば良いが、磁石が磁気ディスクに密接しているためそれほど強い磁力を必要としない。そのため電源を必要としない永久磁石であるほうが望ましい。

【0020】図6は磁気ディスクの表面を電子光学顕微鏡を使って1000倍に拡大した写真であり、図6(a)は磁気データの消去前の状態を示し、図6(b)は本発明による磁気データの消去後の状態を示したものである。

【0021】

【発明の効果】本発明の方法によれば、磁気ディスクのディスク面と水平方向に直流磁界を印加して磁気配列を一方に整列させるので瞬時に磁気情報を消去することができる。また、磁気ディスクに対し水平方向の直流磁界と同一方向へ前記磁気ディスクを移動させて情報を消去するので磁気ディスクの全面に渡って磁気情報を消去することができる。

【0022】また、本発明にかかる装置によれば、簡単な構成でディスク面に対し水平磁界を発生でき、ディスク面と水平方向に移動する移動手段を設けたことにより、1回の操作で瞬時に磁気情報を消去でき、また同じ強さの磁界をディスク面が移動するので安定した結果が得られ信頼性にも優れているという効果を奏する。本発明に従えば、簡単な方法及び構成で磁気ディスクに記録された磁気情報を消去でき安定した信頼性の高い結果が得られるため、機密情報等の情報が記録された磁気記録媒体を処分する際にも情報の消去のために外部に持ち出すことなく安心して処理をおこなうことができる。また、磁気ディスクの情報を消去した際に、磁気ディスクにマーキングをしないと磁気ディスクを取り出せないようにしたので、複数の磁気ディスクの情報を消去する際に情報を消去したディスクが一目でわかるという効果も奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法の一実施例を説明する図である。

【図2】図1においてX方向から見た図である。

【図3】磁気ディスクに記録された磁気情報の磁気配列の模式図である。

【図4】図3において $X' - X'$  および  $X'' - X''$  方向から見た図である。

【図5】本発明の装置の一実施例を説明する図である。

【図6】マーキング機構の一実施例を説明する図である。

【図7】図6のマーキング機構を取り付けた場合の動作を説明する図である。

【図8】本発明実施前および実施後の磁気ディスク面における磁気情報の状態を示す図である。

【符号の説明】

1 aおよび1 b. 永久磁石

2. 磁気ディスク

3および3'. 磁気情報

4. 磁気ディスクの移動方向

5. 磁気ディスクの保持装置

6. レール

05 7. 車輪

8. ケガキ

9. ケガキノブ

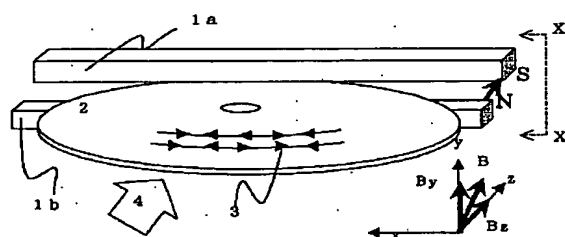
10. バネ

11. アーム

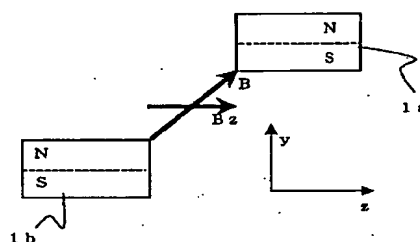
10 12. アーム端部

13. ツメ

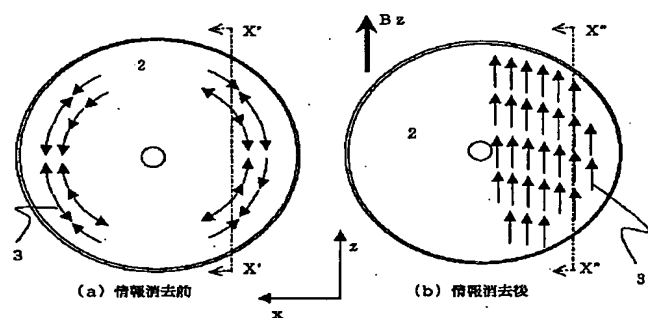
【図1】



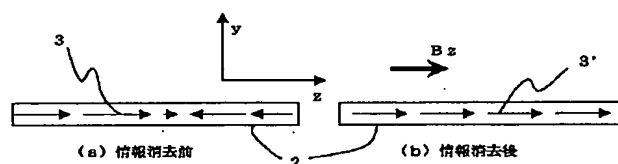
【図2】



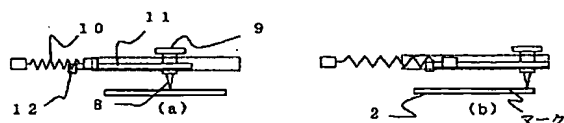
【図3】



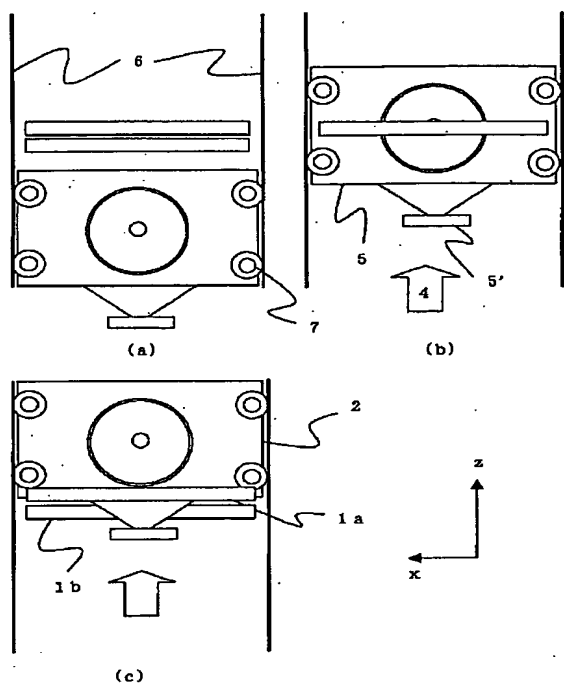
【図4】



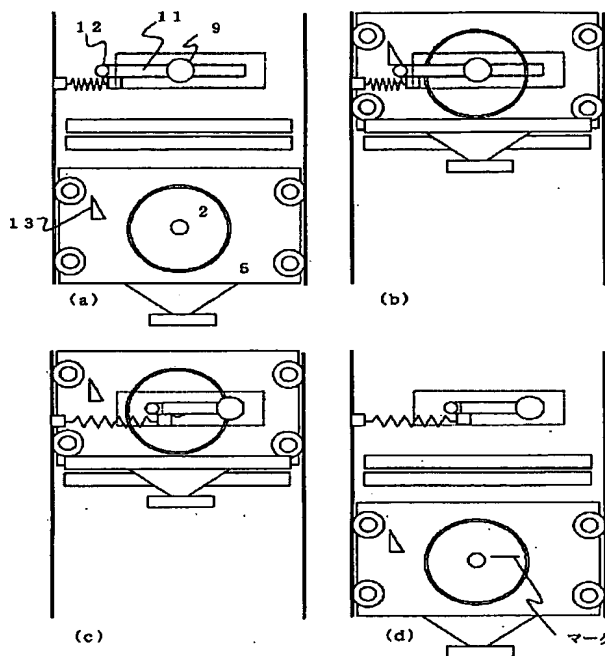
【図6】



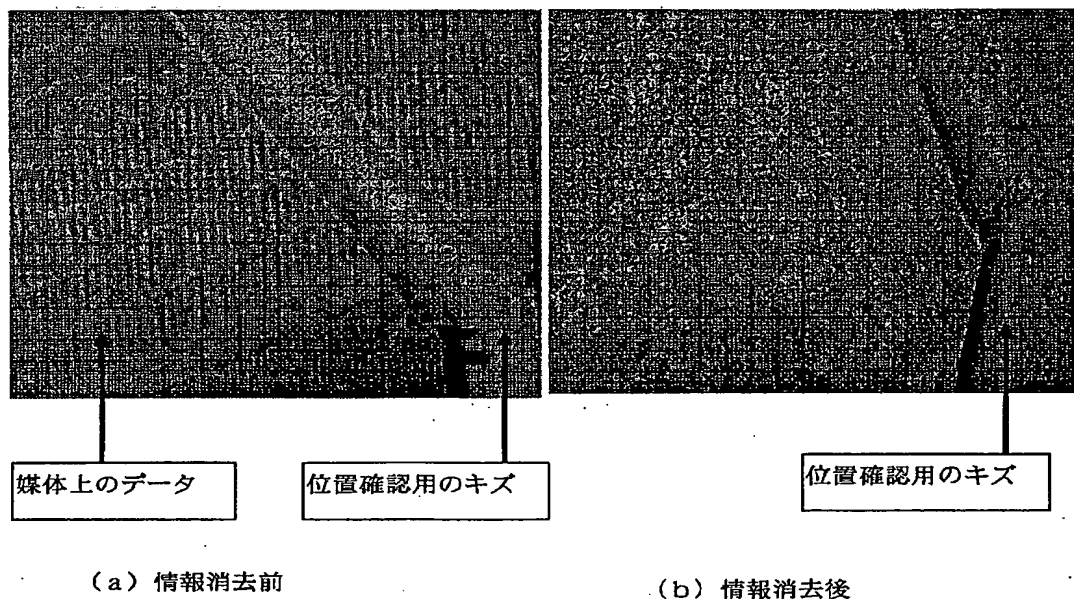
【図5】



【図7】



【図8】



(a) 情報消去前

(b) 情報消去後

BEST AVAILABLE COPY

フロントページの続き

(72)発明者 難波 秀企

東京都千代田区神田東松下町13番地 日誠  
日立電子サービス株式会社内

05

(72)発明者 坂田 博政

神奈川県足柄上郡中井町境781 グリーン  
テクなかい 日立コンピュータ機器株式会  
社内